

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭62-1426

⑮ Int. Cl.¹

C 09 D 11/00
11/16

識別記号

P T C
P U C

庁内整理番号

7016-4J
7016-4J

②④公告 昭和62年(1987)1月13日

発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 顔料インキ

⑯特 願 昭54-104741

⑰公 開 昭56-28256

⑱出 願 昭54(1979)8月17日

⑲昭56(1981)3月19日

⑳発 明 者	岩 田	和 夫	草加市吉町4-1-8	べんてる株式会社草加工場内
㉑発 明 者	村 上	信 行	草加市吉町4-1-8	べんてる株式会社草加工場内
㉒発 明 者	田 中	嘉 一	草加市吉町4-1-8	べんてる株式会社草加工場内
㉓発 明 者	西	晋 一 郎	東京都千代田区東神田2-1-6	べんてる株式会社東京支店内
㉔出 願 人	べんてる株式会社		東京都中央区日本橋小網町7番2号	
審 査 官	小 林 正 巳			

1

2

㉕特許請求の範囲

1 有機顔料を分散したインキにおいて、水不溶性合成樹脂のエマルジョンをインキ組成中、固形分換算で2~18重量%含有してなる顔料インキ。

発明の詳細な説明

本発明は、着色剤として有機顔料を使用した顔料インキに関するもので、その目的とするところは、顔料の分散性に優れ、又、紙面への筆記においては、その筆跡が定着性に優れ、かつ、乾燥後において色の異なるインキを重ね塗りできる(以下、重色という)顔料インキを提供せんとするものである。

従来、顔料インキは顔料を、天然、合成の種々の水溶性高分子物質である保護コロイド性樹脂を含む溶液中に分散せしめたものであつた。然るに、保護コロイド性樹脂の使用量を多くすれば、比較的分散安定性に優れたインキが得られるが、水溶性高分子は水溶液の場合、分子鎖がのびており、特に高分子電解質である例えばアルギン酸ソーダ、ポリアクリル酸ソーダなどはこの傾向が著しく、従つて、インキの粘度が増大し、筆記用具にインキを充填して筆記する際、インキ流出が悪くなるため、保護コロイド性樹脂の使用量を少なくしなければならず、必然的に分散安定性が劣るということとなり、更に、筆跡の定着性も不十分となるという問題があつた。このように、従来の

インキにおいては保護コロイド性樹脂の使用量によつて、分散安定性と粘度に係るインキ流出性という相反するインキ特性が左右されるため、十分満足できるインキが得られなかつた。

5 又、例えば、重色した場合、重色部分にしみ、インキの拡がりがあり、重色性を十分満足するものではなかつた。

そこで、本発明者等は、水溶性の樹脂を使用したのでは分散安定性、インキの流出性及び重色性を十分満足することはできないとの観点にたつて鋭意研究の結果、本発明を完成したもので、即ち、有機顔料を分散したインキにおいて、水不溶性合成樹脂のエマルジョンをインキ組成中、固形分換算で2~18重量%含有してなる顔料インキを要旨とするものである。

15 本発明において特に重要なことは、水不溶性合成樹脂のエマルジョンを使用したことであつて、これによつて、高分子鎖が球状になつて水中に分散した状態となり、インキを低粘度にしながら分散安定性、筆跡の定着性を向上することができるようになり、又、重色した際も水不溶性樹脂が被膜を形成する為、インキ同志が直接混じり、しみ、インキの拡がりなどにより重色部分が汚れることがないものである。

25 本発明の合成樹脂エマルジョンとしては、ポリアクリル酸エステルエマルジョン、ポリメタクリ

3

4

ル酸エステルエマルジョン、アクリル系共重合体エマルジョン、合成脂肪酸ビニルエステル-酢酸ビニル共重合エマルジョンなどの一般のエマルジョンおよびマイクロエマルジョンであり、その使用量は全インキに対し、固形分換算で2~18重量%、より好適には4~9重量%であり、2重量%以下では、筆跡の定着性が十分でなく、18重量%以上では粘度が高くなり何れも好ましい結果が得られない。

又、有機顔料としては、如何なる種類の有機顔料も使用可能であるが、その具体例を挙げれば、C.I.ピグメントエロー1、同2、同3、同5、同12、同13、同14、同15、同83、C.I.バットエロー1、C.I.ピグメントオレンジ1、同5、同13、同16、同17、同24、C.I.バットオレンジ3、C.I.ピグメントレッド1、同2、同3、同4、同5、同7、同9、同12、同22、同23、同37、同38、同48カルシウムレーキ、同48バリウムレーキ、同48マンガニンレーキ、同49バリウムレーキ、同50、同51、同53バリウムレーキ、同57カルシウムレーキ、同63カルシウムレーキ、同63マンガニンレーキ、同81、同83アルミニウム、同88、同112、同214、C.I.ピグメントバイオレット1、同2、同3、同23、C.I.ピグメントブルー1、同2、同15、同16、同17、C.I.バットブルー4、C.I.ピグメントグリーン2、同7、同8、同10、C.I.ピグメントブラウン1、同2、同5、C.I.バットブラウン3、C.I.ピグメントブラック1などのC.I. (カラーインデックス) で示される有機顔料や、コラニールレッドFGR、コラニールブルーAR、コラニールエロー10G-30、コラニールレッド4RH-30、コラニールグリーンGG、コラニールエローFGL-30、コラニールエローHR、コラニールオレンジGR-30、インペロンブルーKB、インペロングリーンKG、インペロンエローKR、インペロングリーンGG、インペロンバイオレットKB、インペロンオレンジKR (以上ヘキスト社製)、リユーダイーWスカーレットF-3G、リユーダイーWレッドFBI、リユーダイーWブルーRLCH、リユーダイーWグリーンFBT、リユーダイーWエローFF8G、リユーダイーWエローブラウンN、リユーダイーWオレンジGRK、リユーダイーWバイオレットFFBN (以上大日本インキ化学工業㈱製)、EMレッドG、EMレッドB、

EMスカーレット2Y、EMブルーNCB、EMブルー2G-10、EMグリーンG、EMオレンジO、EMエローFG、EMエローG、EMエローGR、EMエロー2RN、WSスカーレット2YD-1、WSブルーES-1、WSエロー2RN-1 (以上東洋インキ製造㈱製)、ボルクスレッドRM-Y、ボルクスブルーPM-B、ボルクスグリーンPM-2B、ボルクスエローPM-10GC (以上住化カラー製)、フジSPレッド#73、フジSPブルー#41、フジSPグリーン#7005、フジSPオレンジ#92 (以上富士色素㈱製) などの有機顔料を界面活性剤などで処理した水性分散加工有機顔料や、ヒドラコールDNAオレンジ、ヒドラコールハンザエローCSX、ヒドラコールアルファブルー、ヒドラコールフタロシアニングリーン (以上ハーキュレス社製)、サノグランレッドBN、サノグランエロー4G、サノグラングリーン3GLS、サノグランブルー2GLS、サノグランバイオレットBL、サノグランブラック5BL (以上サンド社製) などの粉末加工顔料などがあり、これらを単独又は2種以上の混合物として使用することができ、その使用量は、顔料純分換算で2~25%が好ましい。

更に、インキ溶剤としては、水を主体とし、その他にエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、チオジエチレングリコールなどの多価アルコール、メチルセロソルブ、エチルセロソルブなどのエチレングリコールモノアルキルエーテル、メチルカルビトール、エチルカルビトールなどのジエチレングリコールモノアルキルエーテルおよびエタノール、プロパノール、ブタノールなどの低級アルコールなどが単独もしくは組み合わせて使用せられ、その使用量は全インキに対して2~20重量%が適当である。

尚、以上の他に、必要に応じてブチルセロソルブアセテート、ブチルカルビトールアセテートなどの皮膜形成剤、防腐剤、分散剤、防カビ剤、pH調整剤、消泡剤なども使用することができる。

特に、分散剤の使用は好適な結果が得られるが、このような分散剤としては、スチレン-無水マレイン酸の共重合体、スチレン-アクリル酸の共重合体などのアルカリ金属塩、アンモニウム塩、アミン塩、その他界面活性剤が有効であり、使用の際には、全インキに対して0.5~5重量%

使用される。

以上のような組成を用い、インキを調整する方法としては、一般に顔料分散に用いるボールミル、ロールミル、サンドミル、振動ミル、ケミスターラー、ホモミキサー或いは超音波分散の方法などを、使用する顔料その他の物質などを考慮して選択し、顔料を液中に分散せしめればよい。

以下、本発明を実施例によつて説明する。実施例、比較例中、「部」とあるのは「重量部」を表わす。

実施例 1

コラニールブルーAR（ヘキスト社製、顔料含有40%） …22.5部

ブライマルAC-61（日本アクリル㈱製、ポリ
アクリル酸エステルエマルジョン含有46%） …18.0部

エチレングリコール …6.5〃

ブチルセロソルブ …1.4〃

デモールN（花王アトラス㈱製、ナフトレンス
ルホン酸ソーダホルマリン縮合物） …1.8部

ペンタクロロフェノールナトリウム塩（防腐
剤） …0.2〃

水 …49.6〃

上記配合物を200mlガラス製ビーカーに入れ、
マグネチックスターラーで1時間攪拌することに
より青色インキを得た。

比較例 1

実施例1において、ブライマルAC-61の代り
に水溶性アクリル樹脂であるアロンA-20LL

（東亜合成㈱製、ポリアクリル酸ソーダ含有20
%）25部使用し、同様にインキを得た。

実施例 2

コラニールエローFGL-30（ヘキスト社製顔
料含有40%） …20部

セビアンA-4715（ダイセル㈱製、ポリアクリ
ル酸エステルエマルジョン含有50%） …8.0〃

エチレングリコール …4.6〃

テキサノール …0.3部

10 ブチルカルビトールアセテート …0.6〃

ルノックス1500A（東邦化学㈱製、アニオン界
面活性剤） …3.4〃

ノナル310（東邦化学㈱製、ノニオン界面活
性剤） …1.0〃

15 ブロクセルCRL（ICI社製、防腐剤） …0.02〃

水 …62.08〃

上記配合中、カーボンブラックMA100、ルノ
ックス1500A、エチレングリコールおよび水を三
本ロールにて十分混練り分散し、次いで、残りの
組成と混合し攪拌することにより黄色インキを得
た。

比較例 2

実施例2において、セビアンA-4715、テキサ
ノール、ブチルカルビトールアセテートの代り
に、水溶性高分子であるイソバン（㈱クラレ製、
イソブチレン-マレイン酸共重合体-NH₄塩）4
部使用し、同様にインキを得た。

以上の実施例並びに比較例により得たインキの
特性は次表に示すとおりであつた。

特性	分散安定性	粘 度	定着性	耐水性	筆記性能	重 色 性
実施例 1	0.65	4.3	良 好	良 好	良 好	にじみがなく、鮮やかな緑色であつた(汚れなし)。
〃 2	0.63	4.2	〃	〃	〃	
比較例 1	0.53	10.3	やや不良	やや不良	不 良	にじみがあり、重色部分にむらが生じた(汚れあり)。
〃 2	0.60	15.6	〃	〃	〃	

注) 各特性試験は次のように行なつた。

(1) 分散安定性：沈降法による同色の染料標準液の3ヶ月後の比色測定値とサンプルの比色測定値の比により判定した。

(2) 粘 度：B型粘度計による。尚、25℃における粘度である。

(3) 定 着 性：トレーシングペーパーNo.1300-28（オストリッチ製作所㈱製）に画筆（べんてる㈱製）にて筆記し、乾燥後、セロファンテープを貼りつけ、5分後に剥がし、筆

7

跡の剝離状態を判定した。

- (4) 耐 水 性：上記(3)と同様の紙及び、画筆により筆記し、5分後に筆跡部を水道水に浸漬し、指で擦過し筆跡状態を目視判定した。
- (5) 筆 記 性 能：上記(3)において筆記したときの筆跡のかすれ状態を目視判定した。
- (6) 重 色 性：実施例1のインキを上質紙に塗布し、5分後に実施例2のインキを重ね塗った時の重色部分の状態を目視判定した。

比較例は、実施例1の代わりに比較例1、実施例2の代わりに比較例2のインキを使用したほかは同様にして行なった。

以上のように本発明の顔料インキは、分散安定 10 度、表面張力を考慮すれば、印刷用、記録計用、性、定着性、重色性に優れたインキであり、筆記 スタンプ用インキとしても好適なものである。具用としてはもちろんのこと、顔料の粒子径、粘

8